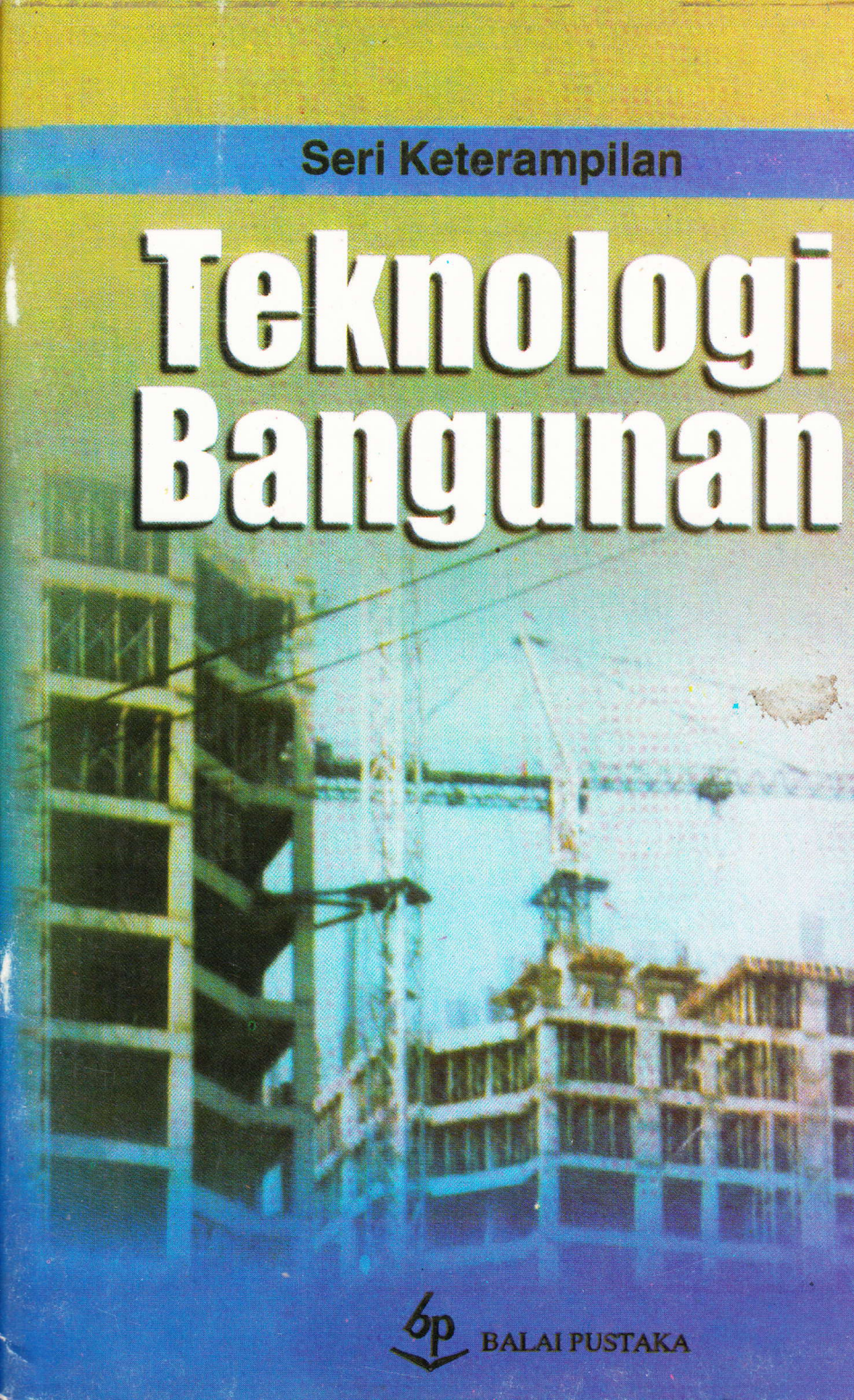
Seri Keterampilan

Teknologi Bangunan



BALAI PUSTAKA

Teknologi Bangunan

Proyek Peningkatan Ringkasan Sarjana
Penggerak Pembangunan di Pedesaan

BALAI PUSTAKA
Jakarta, 2008

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
PT (Persero) Penerbitan dan Percetakan
BALAI PUSTAKA
BP No. 5676

Hak pengarang dilindungi undang-undang

Cetakan pertama – 2002
Cetakan kedua – 2008

690
Tek Teknologi bangunan/Proyek Peningkatan Rintisan Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan – cet. 2. – Jakarta: Balai Pustaka, 2008.
viii, 18 hlm. : ilus. ; 21 cm. – (Seri BP no. 5676; seri keterampilan).

1.Teknik Bangunan I. Proyek Peningkatan Rintisan Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan II. Seri.

ISBN 979 – 690 – 055 – 6

Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1987
tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah).

CBP

Kata Pengantar

Pengetahuan dan Keterampilan masyarakat desa khususnya harus semakin ditingkatkan agar sebagai tulang punggung pembangunan nasional mereka mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman. Dalam era globalisasi ini, masyarakat desa harus mampu memelihara dan meningkatkan taraf hidup dan perilakunya sehingga dapat ikut mendukung kekuatan bersaing bangsa kita dengan negara-negara maju.

Untuk mencapai kondisi seperti itu, masyarakat desa perlu dibantu dan didorong agar senantiasa mampu bertindak produktif, konstruktif, dan bersikap terbuka terhadap inovasi yang bermanfaat bagi diri dan masyarakatnya.

Sesuai dengan misinya, Balai Pustaka mencoba ikut berperan dalam menyediakan sarana penyebaran informasi yang bermuatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk penyediaan buku-buku "Teknologi Desa".

Semoga bermanfaat.

Balai Pustaka

Prakata

Sebagai panduan bagi pelaksanaan Program Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan (SP-3) digunakan Buku Pedoman Umum Proyek Rintisan Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan yang disusun oleh Pokja Pusat dengan Judul "Desaku yang Kucinta, Desaku yang Permai". Dalam pelaksanaannya masih diperlukan pengetahuan praktis yang dapat diperoleh dari masyarakat itu sendiri, dan Instansi, dari buku-buku dan lain-lain guna menunjang pelaksanaan tugas di lapangan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, Pokja Pusat dengan persetujuan Dirjen Bina Penta, Departemen Tenaga Kerja dengan suratnya nomor : B. 4937/BP/89 tanggal 26 Oktober 1989, mencetak ulang buku "Teknologi Desa". Buku ni merupakan referensi bagi para peserta SP-3, sehingga dapat menambah pengetahuan untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan baik di pedesaan.

Kepada Dirjen Bina Penta Depnaker kami ucapkan teria kasih atas kerja sama yang baik ini, dan mudah-mudahan dapat bermanfaat.

Pengabdian para sarjana di pedesaan merupakan langkah nyata para intelektual muda ikut mengangkat derajat dan kesejahteraan bangsanya yang masih kurang beruntung.

Selamat bekerja!

Direktur Pembinaan Generasi Muda
Selaku Sekretaris Pokja Pusat

Drs. Suwoyo S. Adi
NIP. 130146511

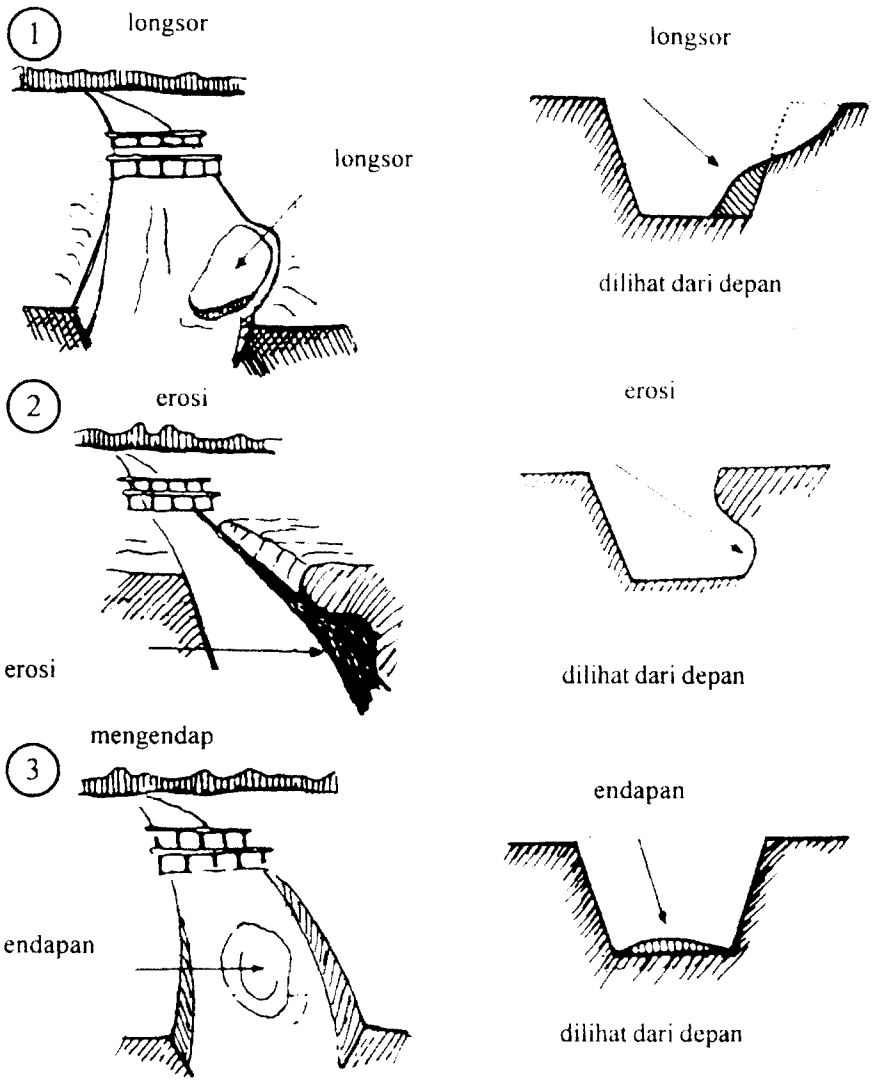
Daftar Isi

Halaman

Kata Pengantar iii
Prakata v
Memperbaiki Saluran 1
Pemilihan dan Pengawetan Kayu Bangunan 4
Membangun dan Memelihara Jalan Tidak Beraspal 9
Pasir Bermutu Baik 14
Membuat Fondasi Bangunan 15
Menyambung Dinding Papan 17

Memperbaiki Saluran

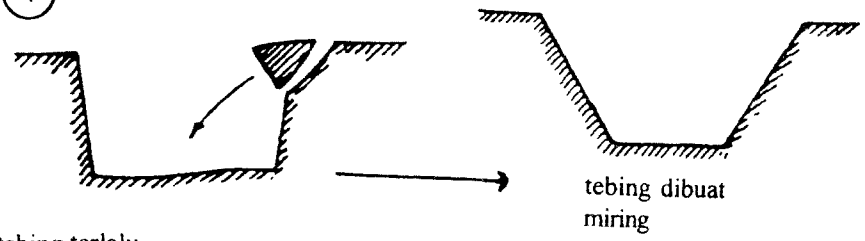
kerusakan saluran yang sering terjadi di daerah pedesaan



mengapa longsor?

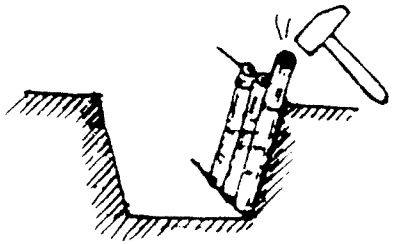
cara mengatasi:

4



tebing terlalu tegak

tebing dibuat miring

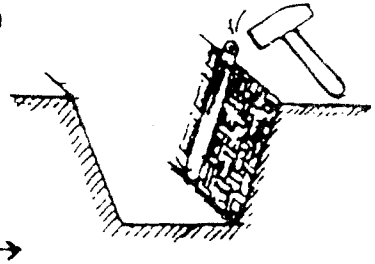


sepanjang tebing diberi patok

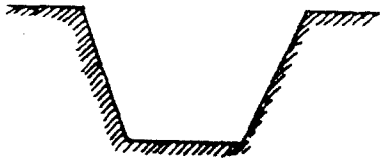
5 longsor

tanah gembur

saluran pindah



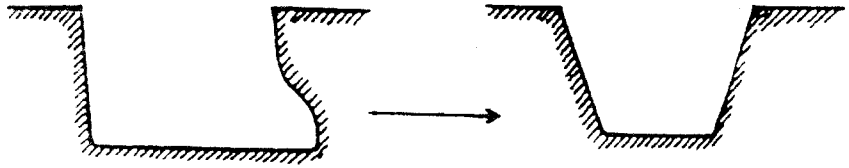
sepanjang tebing diberi sesek



ke tanah yang keras

6 mengapa erosi?

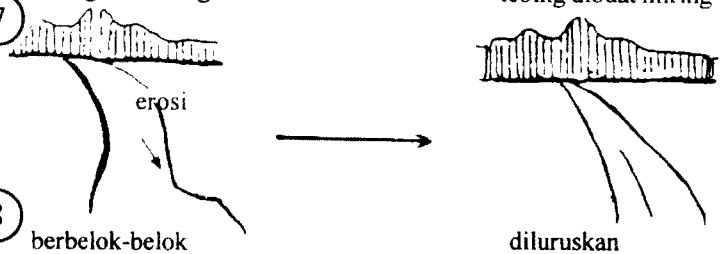
cara mengatasi:



tebing terlalu tegak

tebing dibuat miring

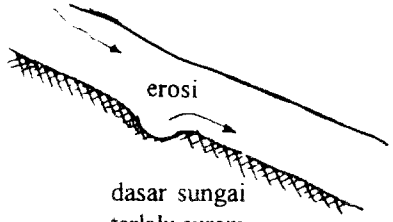
7



erosi

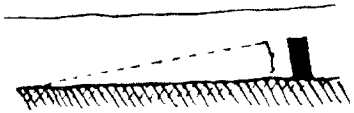
diluruskan

8 berbelok-belok



erosi

pembuatan bendungan atau tanggul



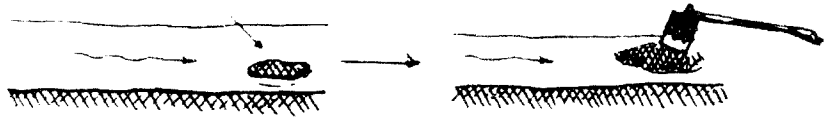
dasar sungai terlalu curam

dibuat setiap 10 m berselisih tinggi 4 cm

9 endapan

cara mengatasi:

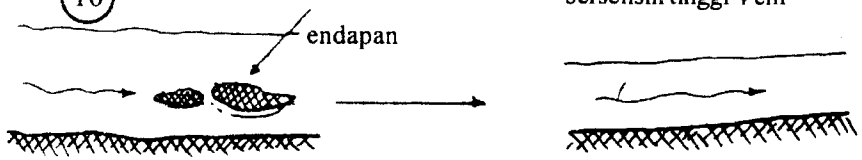
dikeruk



landai

dibuat setiap 10 m berselisih tinggi 4 cm

10



endapan

terlalu lebar

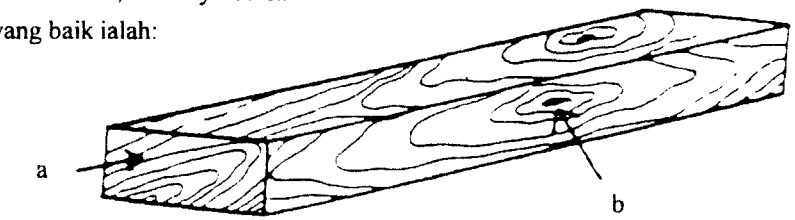
dipersempit

Pemilihan dan Pengawetan Kayu Bangunan

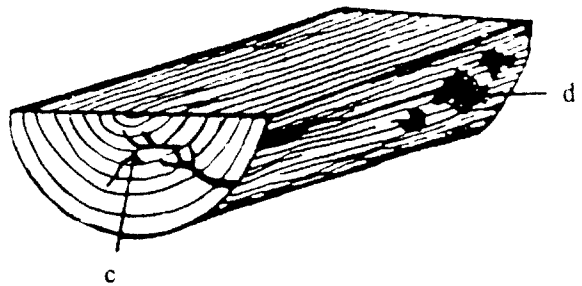
I. Pemilihan Kayu

tujuan: mengenal kayu yang baik untuk bangunan
kayu untuk bahan bangunan antara lain kayu jati, kayu rasamala, dan kayu balsa

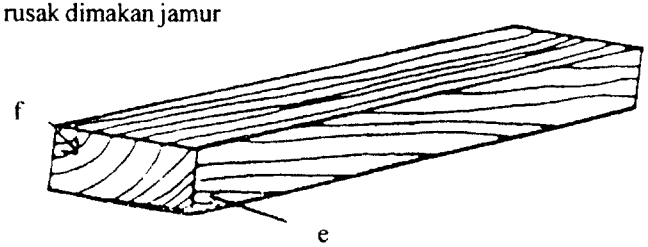
kayu yang baik ialah:

① 

a. cukup lurus serat-seratnya
b. mata kayunya tidak banyak, kalau ada garis tengahnya tidak lebih dari 4 cm

② 

c. tidak retak
d. tidak rusak dimakan jamur

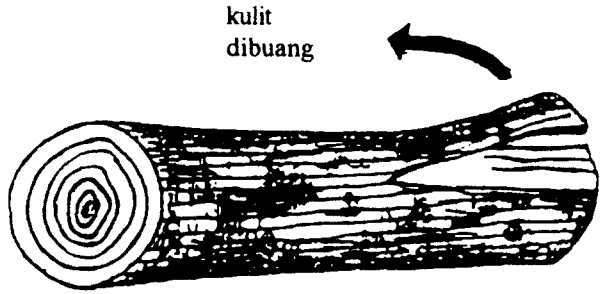
③ 

e. seratnya tidak boleh menyudut terlalu besar (tidak boleh lebih dari 15 derajat)
f. cukup umur (lihat lingkaran kambium!)

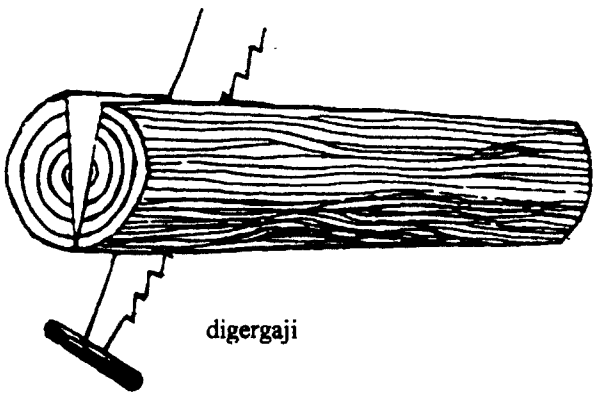
kadar kekeringan kayu:

④

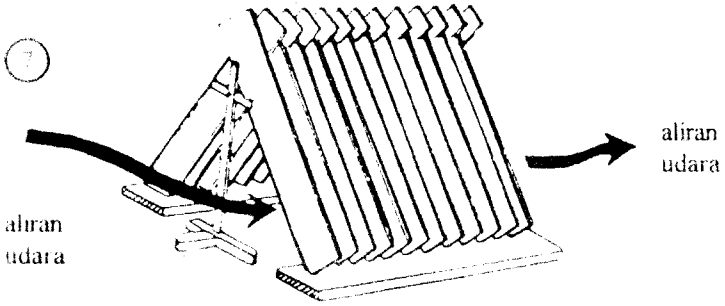
kayu sebagai bahan bangunan sebelum dipakai harus kering udara, lengasnya paling sedikit 30 %, jadi cukup kering

⑤ 

buang kulitnya agar binatang tidak terangsang untuk memakannya

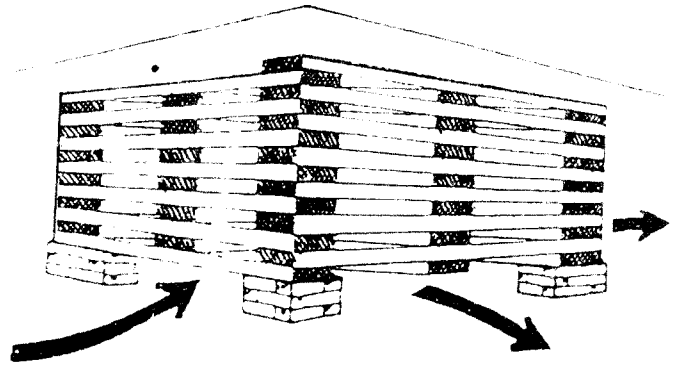
⑥ 

7



pengeringan kayu di luar ruangan yang teduh sebelum ditumpuk

8



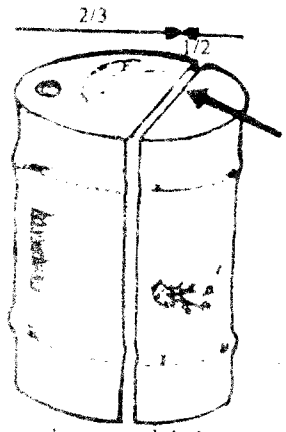
penumpukan kayu sebelum dipakai sebagai bahan bangunan

catatan:
- tempat pengeringan datar, tidak becek, dan bersih
- antara tumpukan ada jaraknya
- kayu yang kena penyakit harus dipisahkan
- pemeriksaan yang teliti dan teratur

(sumber: Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan Ditjen Ciptakarya Departemen PUTL)

II. Pengawetan Kayu

tujuan: meningkatkan mutu kayu

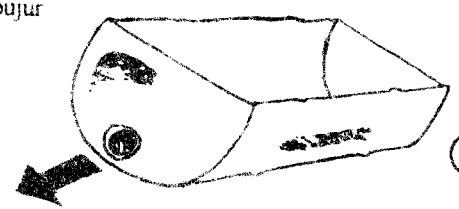


drum untuk bak perebusan kayu

alat dan bahan yang digunakan:

dipotong membujur

1



2

lubang pembuangan air

2/3 bagian drum yang sudah dipotong membujur

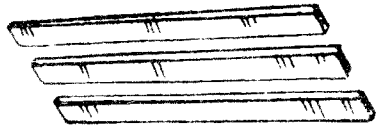
3

garam Wollman (dapat dibeli di toko besi atau apotek)

4

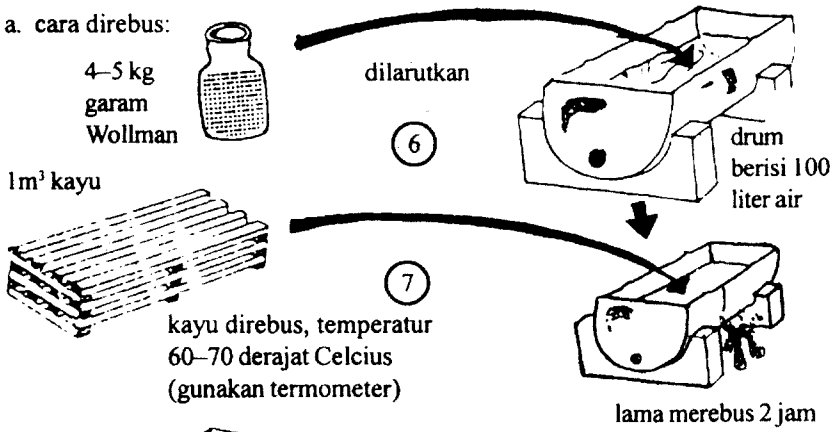
alas drum perebusan dibuat dari pasangan batu merah atau beton

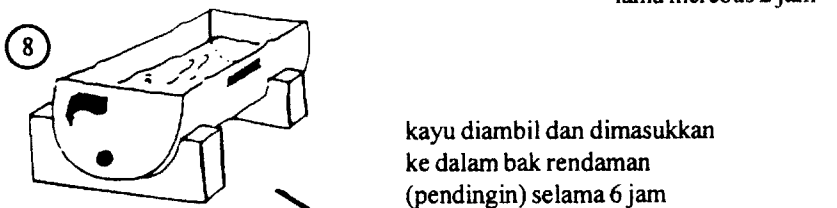
5



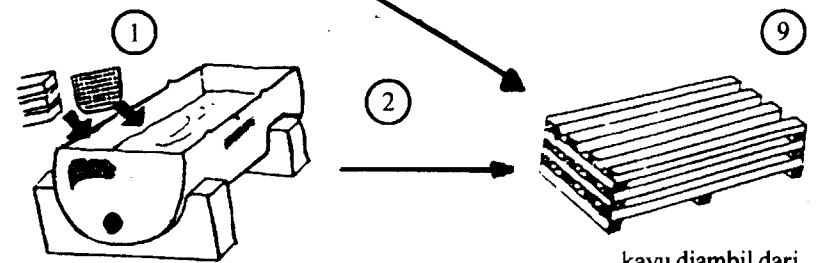
kayu yang akan diawetkan di gergaji dahulu (dikecilkan), bukan berupa gelondongan

a. cara direbus:





b. cara direndam:



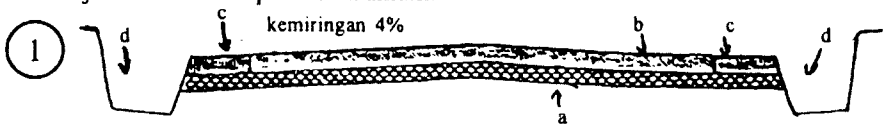
catatan: kayu jati tidak perlu diawetkan dengan cara ini

(Didasarkan pada praktik yang dilakukan oleh Pusat Informasi Teknik Pembangunan Ditjen Ciptakarya Departemen PUTL di Yogyakarta)

Membangun dan Memelihara Jalan Tidak Beraspal

tujuan: menciptakan jalur perhubungan yang sederhana dan murah, tetapi tahan lama untuk digunakan lalu lintas kendaraan yang jumlahnya kecil sesuai dengan keadaan di daerah pedesaan

bentuk jalan tidak beraspal secara umum:

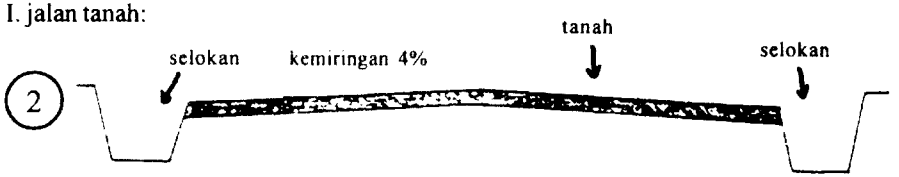


nama bagian-bagiannya:

a. tanah dasar
b. lapisan permukaan
c. bahu jalan
d. selokan jalan

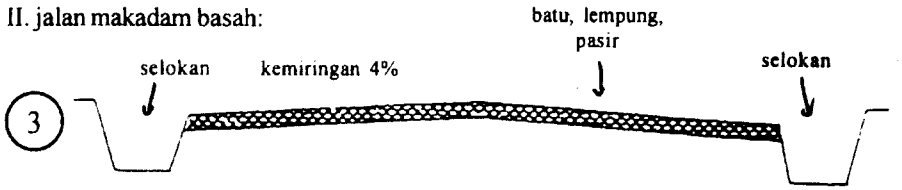
macam-macam jalan tidak beraspal:

I. jalan tanah:



lapisan permukaan terdiri atas bahan-bahan tanah asli yang mungkin bercampur kerikil

II. jalan makadam basah:



lapisan permukaan terdiri atas batu-batu pecah berukuran 2,5–5 cm dicampur tanah lempung dan pasir sebagai bahan pengikat dan pengunci dengan perbandingan ukuran dan bahannya secara menerus

Jalan kerikil

kerikil setebal 15 - 20 cm

selokan

selokan

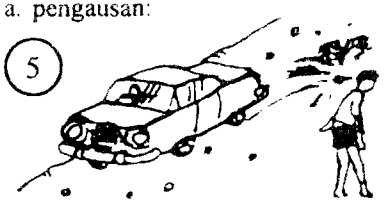
4

lapisan permukaan terdiri atas kerikil-kerikil pilihan dari bermacam-macam ukuran (ukuran paling besar 2,5 cm), dicampur dengan tanah lempung dan pasir sebagai bahan pengikat dan pengisi

beberapa kerusakan jalan tidak beraspal yang sering terjadi dan cara memeliharanya:

a. pengausan:

5



6

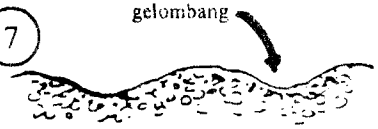
kerusakan karena musim:
waktu musim hujan kadar air tinggi dan waktu musim kemarau kadar air rendah sehingga daya ikat tanah lempung berkurang, batu-batu berserakan

ditimbun tanah liat untuk bahan pengikat dan dipadatkan merata

b. penggelombangan:

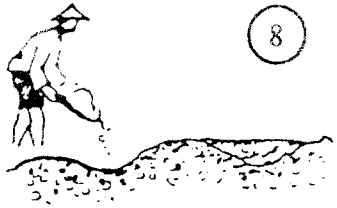
gelombang

7



kerusakan karena beban yang berat ditambah pengaruh musim hujan, sehingga permukaan jalan bergelombang dan selalu basah

8



ditimbun dengan campuran batu-batu pecah, pasir, dan tanah lempung, dipadatkan merata

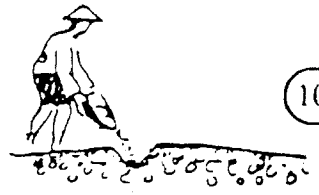
c. lubang:

9

lubang

di tempat tertentu terjadi lubang karena tanah lempung hilang, akhirnya mendalam dan melebar

10



ditimbuni kerikil dicampur tanah lempung, lalu dipadatkan

d. genangan air:

11

parit

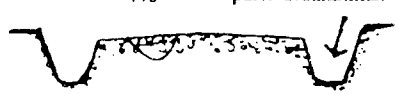
merembes

jika permukaan tidak rata dapat terjadi genangan air yang merusakkan perkerasan

12

4%

parit didalamkan



air dialirkan ke parit dan permukaan diratakan dengan ditimbun kerikil yang dicampur tanah lempung

e. pengikisan (erosi)

permukaan jalan:

13

erosi

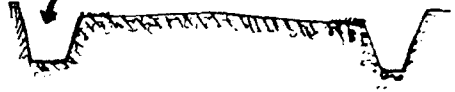
air hujan mengikis permukaan jalan dan menyebabkan kerusakan

penampang melintang

pengontrolan parit

14

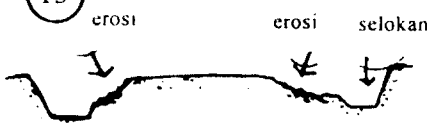
rumput



kemiringan dibuat 4%, parit diperdalam, bahu jalan ditanami rumput, dan pada tanjakan pengerasan diperkuat

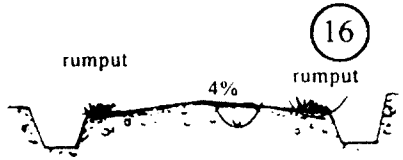
f. pengikisan pada bahu jalan:

15



bahu jalan yang tidak ditumbuhi rumput dan tidak kuat mudah terkikis oleh aliran air

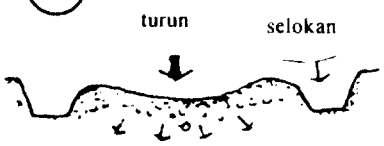
16



bahu jalan ditanami rumput atau dikeraskan

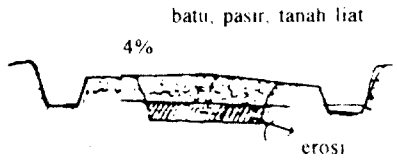
g. tanah turun:

17



akibat genangan dan perembesan air serta beban yang berat, menyebabkan tanah dasar turun

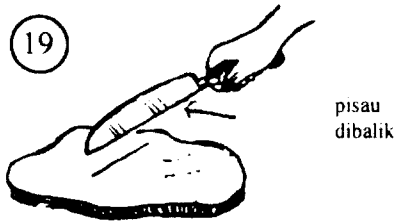
18



digali, dasarnya diisi pasir lalu ditimbun dengan campuran kerikil, pasir, dan tanah lempung

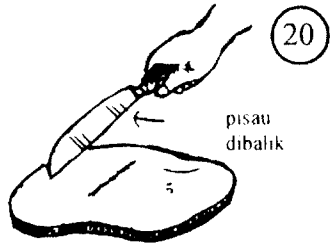
mengenal tanah lempung yang baik:

19



jika bekas pukulan halus dan berkilau termasuk tanah lempung yang baik

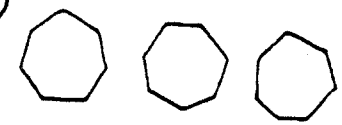
20



jika kasar dan buram termasuk tanah lempung yang jelek (bukan tanah lempung)

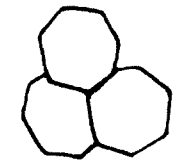
mengenal batu-batuan yang baik:

21



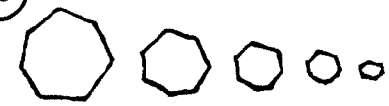
gradasi (jumlah perbandingan ukuran butir batu-batuan) seragam yaitu perbandingan ukuran butirnya sama semua

22



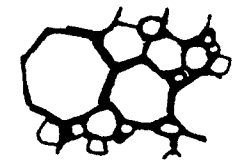
gradasi baik (ukuran perbandingan butirnya menerus dari semua ukuran), daya ikat baik

23



butir batu-batuan terdiri atas bermacam-macam ukuran yang menerus

24



gradasi baik, karena batu-batuan yang satu dengan lainnya saling mengisi

25

butir batu-batuan campuran dengan ukuran tidak menerus

26

gradasi jelek, karena batu-batuan tidak dapat saling mengikat rapat

27

butir batu-batuan bulat telur licin dan seragam

28

gradasi jelek, karena licin tidak saling mengikat rapat

Pasir Bermutu Baik

tujuan: agar pasir yang dipakai untuk segala bangunan adalah pasir bermutu baik (bangunan akan tahan lama)

1

gelas diisi pasir ditambah air, kemudian didiamkan selama 15 menit

2

air di atas pasir keruh (pasir jelek)

3

air di atas pasir jernih (pasir baik)

4

pasir digenggam, kemudian genggaman dibuka

5

terjadi gumpalan (pasir jelek)

6

tidak menggumpal (pasir baik)

7

pasir yang dilemparkan ke bahan pakaian

8

membekas kotor (pasir jelek)

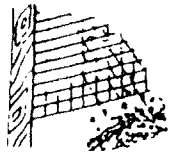
9

tidak membekas (pasir baik)

10

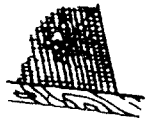
disaring dengan ayakan kawat

11



ukuran mata ayakan 5 x 5 mm, pasir lewat semua (pasir baik)

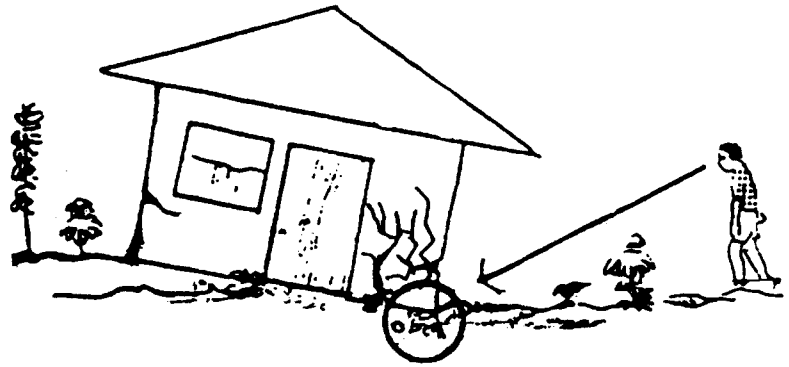
12



ukuran mata ayakan 0,15 x 0,15 mm, pasir tidak lewat seluruhnya (pasir baik)

Membuat Fondasi Bangunan

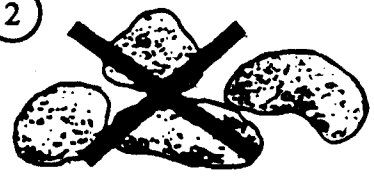
1



dinding retak, rumah akan rubuh karena fondasi kurang baik

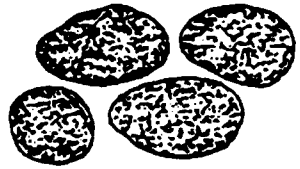
pengerjaan pembuatan fondasi

2



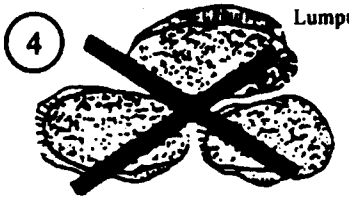
batu porius

3



batu tidak porius

4

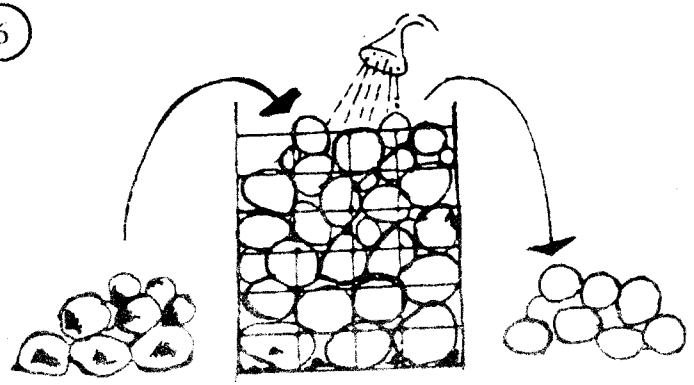


terbalut kotoran atau lumpur

5

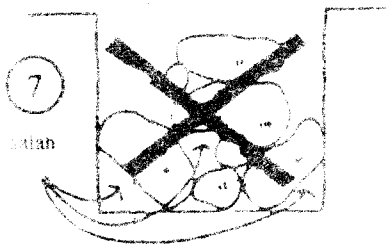
dibersihkan dari lumpur

6



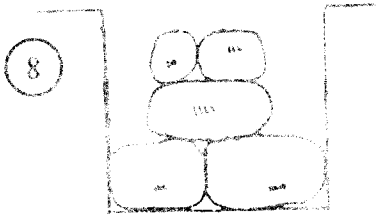
kotoran atau lumpur yang membalut dihilangkan dengan air yang disemprotkan

7



susunan berongga

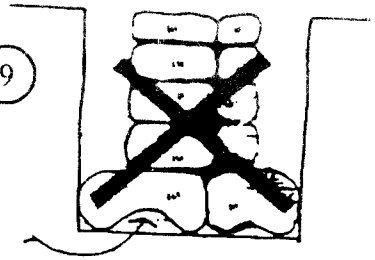
8



susunan tidak berongga

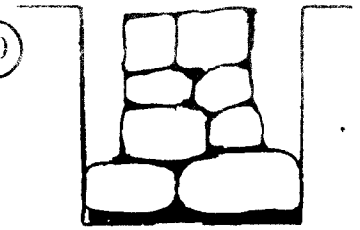
salah
berturutan

9



susunan berurutan
daya tahan tidak
seimbang

10



susunan tidak berurutan
besar-kecil, kecil-besar, dan
seterusnya

Menyambung Dinding Papan

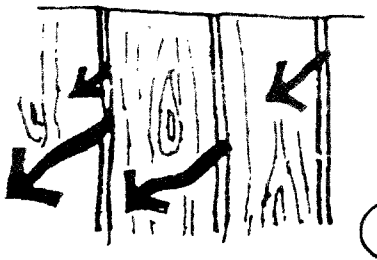
tujuan: agar dinding papan yang telah dipasang tidak bercelah

1

2

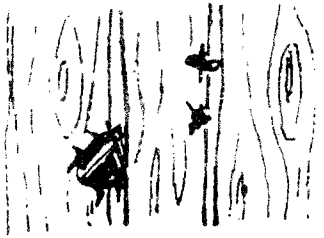
keamanan rumah kurang
terjamin karena pencuri

diintip orang



3

4

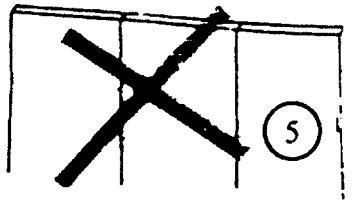


angin masuk

nyamuk dan kecoa masuk

papan yang akan dibuat dinding perlu kayu yang lurus serta kering

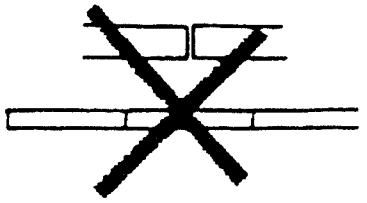
macam-macam sambungan dinding papan:



5

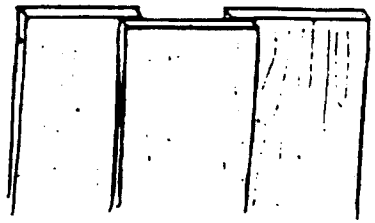
sambungan salah

6



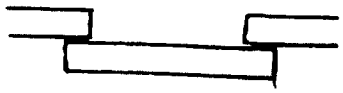
diperjelas dilihat
dari atas

(7)



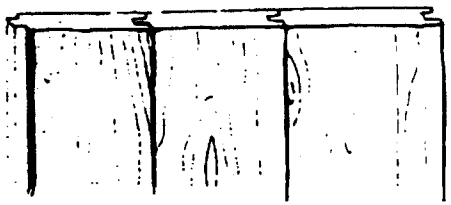
sambungan betul

(8)



diperjelas dilihat
dari atas

(9)

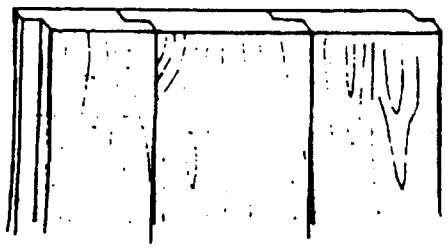


sambungan betul

(10)

diperjelas dilihat
dari atas

(11)



sambungan betul

(12)

diperjelas dilihat
dari atas